

苏州市和源环保科技有限公司

绿色环境改造提标项目竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，苏州市和源环保科技有限公司于 2023 年 12 月 22 日组织“绿色环境改造提标项目（年危废处置总量为 45000 吨，其中包括：年处置废液 30000 吨，焚烧处置废气、废液、废物 15000 吨）”竣工环境保护验收。参加会议的有项目建设单位（苏州市和源环保科技有限公司）、环境影响报告表编制单位（南京国环科技股份有限公司）、验收监测单位（苏州市科旺检测技术有限公司）、环保工程设计单位（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司）代表以及邀请的三位专家组成验收工作组（名单附后，其中，由苏州市和源环保科技有限公司总经理担任验收工作组组长）。验收组依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、项目环境影响报告书和苏州市行政审批局批复（文号：苏行审环评〔2021〕60012 号）等要求，审阅了《苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目竣工环境保护验收监测报告》，检查了建设项目现场，经讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号。

建设规模及主要建设内容：本项目为改建项目，对原有厂区生产设施设备、建（构）物和污染治理设施等全部拆除，在现有厂区内重建厂房和污染治理设施，购置相关设备（设备见验收监测报告），实施绿色环境改造提标项目（年危废处置总量为 45000 吨，其中包括：年处置废液 30000 吨，焚烧处置废气、废液、废物 15000 吨）。

本项目共有员工有 160 人，年工作日 300 天，生产制度为三班制/天、8 小时/班、全年运行 7200 小时。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2020 年 10 月 27 日取得吴中区木渎镇人民政府备案证（备案证号：木政审经发备〔2020〕126 号，项目代码：2020-320556-77-03-609010）；2021 年 1 月南京国环科技股份有限公司编制完成《苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目环境影响报告书》，2021 年 2 月 7 日取得苏州市行政审批局的审批意见（苏行审环

评〔2021〕60012号）。

本项目于2021年8月开工建设，2023年3月竣工，并于2023年8月开始试运营

苏州市科旺检测技术有限公司、江苏国测检测技术有限公司于2023年10月23~29日对该项目进行了验收监测，并出具了监测报告（报告编号：2023科旺（环）字第100922、2023科旺（环）字第100922-2）。苏州市和源环保科技有限公司根据检测结果编制完成了项目竣工环境保护验收监测报告。苏州市和源环保科技有限公司于2023年11月委托江苏微谱检测技术有限公司对危险废物焚烧处置设施进行了性能测试评估。

苏州市和源环保科技有限公司于2023年3月27日取得了苏州市生态环境局关于物化处置的危险废物经营许可证（编号：JSSZ0506OOD042-4，有效期2023年3月27日至2024年3月26日），于2023年5月24日取得了江苏省生态环境厅关于焚烧处置的危险废物经营许可证（编号：JS0506OOI600，有效期2023年5月至2024年4月）。

（三）投资情况

本项目实际总投资15000万元，其中实际环保投资2500万元，环保投资占总投资比例为16.7%。

（四）验收范围

本次验收范围为“苏行审环评〔2021〕60012号”批复对应的“绿色环境改造提标项目”生产设备及公辅设施。

二、工程变动情况

本项目实际建设内容与环评报告内容相比，主要变动情况如下：

1、危废的处置能力及处置工艺不变，但主要处理线的部分设备的规格及数量发生变动，主要有：

（1）废液物化处置线：减少一台板框压滤机，主要是通过沉淀池的特殊设计减少了压滤机的过水负荷，从而减少压滤机工作时间，设备故障率降低，同时现场预留了备用设备的安装位置，后期可根据运行实际情况和处置量考虑增加情况。

（2）焚烧处置线：扩大了回转窑尺寸（耐火砖内径 $\sim\Phi 2.7\text{m}$ 变成 $\Phi 2.7\text{m}\sim 3.35\text{m}$ ），而缩小了二燃室直径（耐火砖内径 $\sim\Phi 4.01\text{m}$ 缩小到 $\sim\Phi 3.4\text{m}$ ）并增加了高度，主要是设计上增加二者的协调性，焚烧规模不变但增加了烟气在二燃室内的停留时间。新增1套振打系统，增加机械清灰、减少人工操作，更利于安全。根据工艺需求调整了急冷塔尺寸参数，提升急冷工艺保障。增加2台桶装废液输送泵、1套破碎机检修葫芦、5套急冷喷枪、1台急冷喷淋泵，确保连续切换

使用。尾气处理用洗涤泵及湿法喷淋泵各增加一台，以提高喷淋效果。尾气脱硝用尿素增加一个储存罐，以防止配置尿素液体时出现脱硝空窗期。处理液体废物的二燃室增加一台助燃风机，以保证充分燃烧。根据实际需要，调整了缓冲气罐和紧急烟囱储气罐的数量和容积（由原来总容积 15m³扩大至 26.3m³）。

（3）废水处理：为便于管理及控制，由 2 台 25m³/h 厌氧内循环泵代替原环评 4 台 15m³/h 厌氧内循环泵，不影响厌氧工序的处理效果。

（4）实验室：增加 1 台马弗炉，以减少样品测试时间，提高效率，奥氏气体分析仪、定硫仪、智能一体箱式电阻炉各增加 1 台，完善企业实验室检测分析能力。

2、与环评相比，进厂处置的危险废物部分控制指标范围有变动，以适应个别较特殊产废企业的危险废物处置需求，主要有：

（1）废液物化处置线：根据服务区域内的收集废液的实际情况，进厂物化处置的废乳化液（HW09）的 pH 控制范围由 5~14 调整至 4~14，表面处理废液（HW17）、含铜废液（HW22）的 COD 浓度由小于 10 万 mg/L 调整为小于 12 万 mg/L，废酸（HW34）、废碱（HW35）的 COD 浓度由小于 10 万 mg/L 调整为小于 15 万 mg/L。

进厂物化处置的液体废物，油/水及烃/水混合物或乳化液（HW09）、废有机溶剂与含有机溶剂废液（HW06）、染料及涂料废液（HW12）、有机树脂废水（HW13）、感光材料废水（HW16）、表面处理废液（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）含铜废液（HW22）等金属含量（Cu、Zn、Ni）控制指标有所提高，以适应个别企业无（冶金资源）回收利用价值的危险废物的处置需求。

上述控制指标的变化不影响公司物化处置的工艺流程，也不改变处置后次生固废的委外处置方式。

（2）焚烧处置线：根据服务区域内所产生的危废情况，进厂焚烧处置的危险废物控制指标 pH 由 >4 调整为 >2，氟、氯、硫含量指标有所提高，以适应个别特殊类企业对危险废物的处置需求。实际运行中焚烧处置的危险废物配伍要求不变，仍保证进炉危废的单项指标含氯量不大于 5%、含氟量不大于 1%、含硫量不大于 3%，综合指标“硫+氯”不大于 5%，满足《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知（苏环规[2014]6 号）》等文件的要求。焚烧烟气处理系统对氯化氢的处理效率由原环评报告中的 90%提高至实际运行的 97%、氟化氢的处理效率由原环评报告中的 80%提高至实际运行的 97%、二氧化硫的处理效率由原环评报告中的 90%提高至实际运行的 95%，最终焚烧炉排口各污染因子排放浓度及排放总量不突破

原环评核准总量。

3、废气处理流程方面的变动：焚烧系统烟气的处理措施保持不变，仅是最终烟气再加热除雾后排放温度 145℃降低为 135℃，主要是烟气再加热利用的余热锅炉蒸汽难以实现烟气加热至排放温度 145℃，而同类实例表明保持排放温度 135℃已经达到了除雾消除白烟的目的。该变动对污染物排放无影响。

4、（次生）固体废物方面：与环评相比实际生产运行中增加了焚烧炉渣、飞灰、重金属污泥、废活性炭的产生量；废活性炭的处置方式由环评中送焚烧炉焚烧处置变更为无利用价值的焚烧炉焚烧处置，部分有利用价值的废活性炭委托有资质单位综合利用；固废中减少了废灯管；增加了废铁、废 LED 灯、可回收利用废包装容器，均有效处置，其他固废产生及处置情况保持不变。主要原因如下：

①由于焚烧固废的处置价格等客观因素影响，实际运行中进厂焚烧处置的固废中灰分含量较大的固废比例增加，导致焚烧炉渣、飞灰的产生量较环评内容有一定的增加。

②由于进厂进行物化处置的液体废物重金属控制指标有所提高，导致重金属污泥的产生量较环评内容有一定的增加。

③炉渣输送机上面设置有除铁器，通过强力磁铁把炉渣中的废铁吸出来，但环评时未考虑废铁的产生情况。实际生产中，产生废铁，委托有资质单位处置利用。

④实际厂区车间照明等均采用 LED 灯，无含汞废灯管产生，产生的废 LED 灯作为电子废弃物，由相关单位回收处置。

⑤原环评中，产废单位用于盛装委托焚烧处置的危险废物的废包装容器与焚烧废物一同进入焚烧炉焚烧，但实际运行中发现部分废包装容器尚具有可利用的价值，为提高资源利用率，减少焚烧处置成本，将部分废包装容器由自行处置变更为委托有资质单位综合利用。

⑥根据现行环境管理对废气处理过程活性炭的更换要求，废活性炭产生量较环评预估有一定的增加。原环评中废活性炭全部进入焚烧炉焚烧处理，实际运行过程中对部分尚有利用价值的废活性炭委托有资质单位进行再生利用，其余仍按环评要求进入焚烧炉焚烧处理。

根据苏州市和源环保科技有限公司编制的《变动分析报告》以及专家评审意见。上述变动不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施落实情况

（一）废水

本项目焚烧炉湿式脱酸废水、物化车间重金属废液处理废水、实验室废水、废气处理废水、地面冲洗废水、容器设备冲洗废水首先进

入三效蒸发系统处理，处理后冷凝水与物化车间非重金属废液处理废水、初期雨水一起经综合污水处理站（处理工艺：调节池+厌氧+多级AO+MBR 工艺）处理达到回用水水质标准后回用至焚烧线急冷塔、湿式脱酸塔；生活污水、循环冷却系统排水、软水制备排水、余热锅炉排水及蒸汽冷凝水弃水一起经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理。

（二）废气

（1）本项目焚烧废气经“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”处理，处理后的废气经 1 根 50m 高（DA001）排气筒排放。

（2）正常生产条件下焚烧线前室、料坑、预处理车间废气，物化废液储池废气及综合污水处理站厌氧池废气进入焚烧系统焚烧；当停炉检修或紧急停炉时，废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放。

（3）危废仓库废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA002）排气筒排放；

（4）综合污水处理站废气、实验室废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，物化处置车间废气、压滤车间废气、蒸发车间废气、储罐区废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，上述二股经处理后的废气合并通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要为行车、破碎机、出渣机、空压机、冷却塔、各类电机、风机和泵等设备运行时产生的噪声。本项目建设过程中所有设备均按照工业设备安装的有关规定安装，采取减振隔声措施，高噪声源安装在远离厂界的位置。

（四）固体废物

本项目产生的焚烧飞灰（772-003-18）、焚烧炉渣（772-003-18）、废耐火材料（772-003-18）委托南通九洲环保科技有限公司处置；重金属污泥（336-064-17）委托高邮市环创资源再生科技有限公司处置；蒸发残渣（772-003-18）托泰州明锋资源再生科技有限公司处置；废活性炭（900-041-49）送焚烧炉焚烧处置或者委托有资质单位综合利用；废布袋（900-041-49）、蒸发浓缩液和浮油（900-210-08）、水处理污泥（772-006-49）、废离子交换树脂（900-015-13）、废包装材料（900-041-49）、废手套和抹布（900-041-49）、废矿物油

(900-214-08)、实验室废物(900-047-49)送焚烧炉焚烧处置;可回收利用废包装容器(900-041-49)委托苏州己任环保科技有限公司综合利用;废铁(772-003-18)委托淮安中顺环保科技有限公司综合利用;废LED灯委托苏州市荣毅环保科技有限公司回收处置;生活垃圾由苏州市木渎市政集团有限公司清运处置。

(五) 其他环境保护设施

1、固废仓库

在厂区内设置危废仓库共三层(占地面积约1652.4m²、建筑面积约4180.9m²),其中:次生危废仓库占地面积约400.53m²、建筑面积约400.53m²;甲类中间仓占地面积约45.0m²。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。采取了防渗、防漏、防雨等措施,收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识,建立了责任制度、配备了照明和消防设施,关键位置设置了视频监控,按危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存,危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志并按规定填写信息,建立了规范的贮存台账。

2、排污许可证

本项目于2023年5月22日申领了排污许可证(编号:9132050674393332XU001V)。

3、应急预案

本项目应急预案于2022年11月18日在苏州市吴中生态环境综合行政执法局备案,备案编号为320506-2022-118-M。

4、卫生防护距离

本项目已按环评报告内容和批复要求落实了以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站为边界向外分别设置100m卫生防护距离,以储罐区为边界向外设置50m卫生防护距离,该卫生防护距离内目前无居民等环境敏感点。

5、公司已按规范设置各类排污口,废水、废气排放口及固废暂存场地设标志牌,废水、废气排放口设采样口和采样平台。

6、项目设有焚烧烟气在线监测装置,烟气在线监测仪器测量参数包括烟尘、HCl、HF、CO、CO₂、SO₂、NO_x、O₂、流量、压力、温度等;废水排放口流量计、COD、氨氮在线监测装置。

四、环境保护设施调试效果

苏州市科旺检测技术有限公司、江苏国测检测技术有限公司于2023年10月23~29日对该项目进行了验收监测,验收监测期间:

(一) 工况

验收监测期间,项目主体工程工况稳定,环境保护设施运行正

常，验收监测期间生产工况、环保设施正常运行。

（二）废水

验收监测期间废水总排口污染物（pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷）排放浓度均达到木渎新城污水处理厂的接管标准；回用水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准。

（三）废气

验收监测期间：DA001 排气筒中的污染物（低浓度颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，一氧化碳，氯化氢，氟化氢，汞及其化合物，铊及其化合物，镉及其化合物，铅及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类）排放浓度、速率达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 规定的限值；

DA001 排气筒中的氨，DA002、DA003 排气筒中的氨、硫化氢排放速率达到《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值要求，氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值要求。

本项目厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度监控点浓度最大值达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值；氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃厂界监控点最大浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准限值要求；

厂区内危废仓库、焚烧车间、物化车间、综合污水处理站下方向非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准限值要求。

（三）噪声

本项目东、南、西厂界昼、夜间噪声等效声级符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，北厂界昼、夜间噪声等效声级符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准要求。

（四）固废废弃物

本项目回转窑焚烧残渣热灼减率达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关技术指标要求。

（五）总量

验收监测期间，该项目废水污染物（废水量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷）及废气污染物（颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类、氨、硫化氢、VOCs、硫酸雾）年排放总量均符合环评审批意见

的总量要求。

（六）性能测试评估

（1）回转窑焚烧处置设施性能指标测试表明，回转窑危废焚烧系统设备燃烧效率、焚烧残渣热灼减率、POHCs 去除率、粉尘去除率、重金属去除率、氯化氢去除率、烟气氧含量、烟气 CO 含量、烟气停留时间、焚烧炉高温段温度均能满足相关标准要求。

（2）回转窑焚烧处置设施烟气指标测试表明，回转窑危废焚烧系统设备烟气排放指标满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）规定的排放要求及《苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目 15000 吨/年危险废物焚烧处置工程技术文件说明》（2020 年 12 月）中设计限值。

（3）回转窑焚烧处置设施运行参数测试表明，回转窑危废焚烧系统设备回转窑温度、二燃室温度、急冷塔进出口温度、烟气净化设施进出口烟气温度、焚烧系统负压、急冷前氧含量、净化设施出口氧含量、活性炭喷射速率、碱性物料投加速率、布袋除尘器压差等基本满足相关文件要求。

综上所述，回转窑危废焚烧系统处置装置的性能指标、烟气排放指标、焚烧处置设施运行参数基本满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）要求及《苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目 15000 吨/年危险废物焚烧处置工程技术文件说明》（2020 年 12 月）设计限值。

（七）环境空气监测结果

验收监测期间，本项目周边姑苏印象花园、张桥村监测点中二噁英类达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求；Pb、Cd、Hg、As、氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改）二级标准；氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、Mn 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

（八）地下水监测结果

验收监测期间，厂区内污水处理站、上下游监测点位中地下水污染因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类及IV类以上标准要求。

（九）土壤监测结果

验收监测期间，厂区内所有土壤监测点位的污染因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类筛选值要求。

五、验收结论

本项目执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评及批复要求的污染防治措施，环保设施运行正常，主要污染物达标排放。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收工作组认为：“苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目”竣工环保设施验收合格。

六、后续要求

（一）按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定环境监测计划，定期对污染源的排污状况进行监测。

（二）加强废气、噪声防治设施运行维护，确保废气和噪声达标排放。完善各类环保管理制度，健全日常管理台账。

（三）做好危废产生、收集、暂存、处理处置工作及相应的台账管理工作，确保不造成二次污染。

（四）项目后期运行中，建议对焚烧烟气的处理效率定期监测，如不能达到 GB18484 要求的排放指标，企业应立即停止生产进行整改。

七、验收工作组人员信息

验收工作组人员名单附后。

苏州市和源环保科技有限公司
2023年12月12日



苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目

竣工环境保护验收会签到表

年 月 日

参加会议成员名单:

姓名	单位	职称/职位	联系方式
李和	苏州市和源环保科技有限公司		2
印言峰	苏州市和源环保		
李永宁	南京国环科技股份有限公司		
许海	苏州市环境监测站有限公司	站	
夏健伟	苏州市环科学会	高工	
张云	苏州市环保学会	高工	
杨志	苏州市环评学会	高工	
金志峰	苏州巨能环保科技有限公司		
严捷	电子十一院		
丁伟	苏州市环评学会		15
黄亮	苏州市和源环保科技有限公司		